

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Min-seon KIM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: July 15, 2003

Examiner: Unassigned

For: CONSUMABLE PRODUCT UNIT, CONSUMABLE PRODUCT REPLACEMENT
SENSING SYSTEM AND METHOD THEREOF

**CLAIM OF FOREIGN PRIORITY BENEFIT IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant claims the foreign
priority benefit of:

Korean Patent Application No. 2003-43998

Filed: June 30, 2003

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date,
in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 15, 2003

By: 

Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Min-seon KIM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: July 15, 2003

Examiner: Unassigned

For: CONSUMABLE PRODUCT UNIT, CONSUMABLE PRODUCT REPLACEMENT
SENSING SYSTEM AND METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-41368

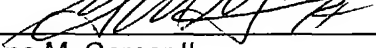
Filed: July 15, 2002

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 15, 2003

By: 
Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

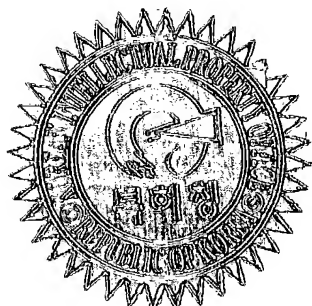


This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2002년 제 41368 호
Application Number PATENT-2002-0041368

출원년월일 : 2002년 07월 15일
Date of Application JUL 15, 2002

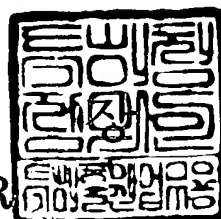
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 07 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.07.15
【발명의 명칭】	신품교체 인식장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus for sensing of new article of method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김민선
【성명의 영문표기】	KIM,MIN SEON
【주민등록번호】	700119-1011425
【우편번호】	441-704
【주소】	경기도 수원시 권선구 금곡동 LG빌리지 204동 1003호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	17 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	330,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

신품교체 인식장치 및 방법이 개시된다. 소모품 유니트의 제1 내지 제3접속단자는 소모품 유니트가 장착되는 시스템의 제4 내지 제6단자에 각각 전기적으로 접속된다. 신품 확인신호 발생부는 제4단차 및 제5단자를 통해 접속된 유니트의 유효 저항값에 대응되는 신호를 발생한다. 발생된 신호에 의해 유니트가 신품인 것으로 판단되면, 퓨즈 절단 처리부는 소모품 유니트의 신품확인용 퓨즈로 과도한 전류가 공급되도록 스위칭한다. 이에 의해, 퓨즈는 녹아서 단선되며, 신품 확인신호 발생부는 소모품 유니트의 식별용 판별소자의 유효 저항값에 대응되는 신호를 다시 발생한다. 이 신호에 의해 판단부는 유니트의 정품 유무를 판단한다. 이러한 신품교체 인식장치 및 방법에 의하면, 소모품 유니트의 하나의 회로에 퓨즈 및 판단소자를 구비함으로써 회로상의 ASIC 포트수를 줄일 수 있으며, 보다 간단한 회로를 구현할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

소모품, 퓨즈, OEM, 프린터

【명세서】**【발명의 명칭】**

신품교체 인식장치 및 방법{Apparatus for sensing of new article of method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 신품교체 인식장치를 도시한 블록도, 그리고,

도 2는 도 1의 본 발명에 따른 신품교체 인식방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 설명 *

100 : 신품교체 인식장치 110 : 소모품 유닛

112 : 소모품 114 : 접속단자부

120 : 커넥터부 130 : 신품 확인신호 발생부

140 : 퓨즈절단 처리부 150 : 판단부(150)

160 : 엔진 제어부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9> 본 발명은 신품교체 인식장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 시스템에 장착되는 소모성 유닛의 교체여부를 인식한 후, 시스템에서의 사용가능여부를 하나의 회로를 이용하여 판단하는 신품교체 인식장치 및 방법에 관한 것이다.

<10> 일반적으로 복사기, 프린터, 팩시밀리 혹은 이들의 기능을 하나의 장치를 통해 복합적으로 구현하는 복합기 등은 전자사진방식 인쇄기의 일종이다. 이러한 전자사진방식 인쇄기는 노광에 의해 정전 잠상(electro-static latent image)이 형성되어 있는 감광 매체에 고체상태의 현상제인 토너를 공급하거나, 또는 액체상태의 현상제를 분사시켜 정전잠상에 대응하는 화상을 형성한 후, 감광매체와 접촉되어 회전하는 롤러들 사이로 용지를 통과시킴으로써 원하는 화상을 인쇄할 수 있도록 되어 있다.

<11> 이와 같은 인쇄기에 있어서, 계속적인 인쇄작업을 통해 소모되는 현상제, 감광벨트 등은 적절한 시기에 교체해 주어야 한다. 그러나, 종래의 인쇄기는 현상제와 같은 소모품이 교체된 경우, 새로이 교체된 소모품이 새 제품인지 또는 사용된 제품인지의 여부 및 인쇄기에 사용적합한 제품인지의 여부를 판단하기 위해 각각의 판단회로를 구비한다. 이에 의해, 인쇄기는 각각의 판단회로를 연결하기 위한 다수의 포트가 구비된 엔지니어 회로를 사용하여야 하며, 다수의 포트를 구비하기 위해 엔진제어회로는 주문형 직접 회로(Application-specific integrated circuit : ASIC)로 제조됨으로써 제조비용이 상승된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 시스템에 장착되는 소모성 유니트의 교체 여부 및 시스템에서의 사용가능여부를 하나의 포트를 이용하여 판단하는 신제품교체 인식 장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<13> 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 신품교체 인식장치는, 소모품 및 상기 소모품의 신품확인용 퓨즈의 일단과 접속된 제1접속 단자와, 상기 소모품 식별용 판별소자의 일단과 접속된 제2접속단자와, 상기 퓨즈의 타단 및 상기 판별소자의 타단과 상호 공통 접속된 제3접속단자를 구비하는 소모품 유니트에 대한 교체여부를 인식하는 신품교체 인식장치에 있어서, 상기 제1 내지 제3접속단자 각각과 쌍을 이루어 전기적으로 접속가능하게 형성된 제4 내지 제6단자가 마련된 커넥터부; 상기 제4단자 및 상기 제5단자를 통해 접속된 상기 유니트의 유효 저항값에 대응되는 신호를 발생할 수 있도록 된 신품 확인신호 발생부; 상기 제4단자로부터 상기 퓨즈 및 상기 제6단자로 이어지는 전류도통경로를 단속할 수 있도록 형성된 퓨즈절단 처리부; 및 상기 신품확인신호 발생부로부터 발생되는 신호로부터 상기 유니트에 장착된 소모품이 신품으로 판단되면, 상기 퓨즈절단 처리부를 제어하여 상기 퓨즈가 절단되도록 처리하며, 상기 신품확인신호 발생부로부터 상기 판별소자에 대응되는 저항값 신호로부터 상기 유니트의 정품 유무를 판단하는 판단부;를 구비한다.

<14> 보다 상세하게는, 상기 신품확인신호 발생부는, 제1전원; 일단은 상기 제1전원과 접속되고 타단은 상기 판단부와 접속되며, 상기 판단부와 접속된 타단은 상기 제5단자 사이에 구비된 제1저항소자; 및 상기 제4단자로부터 상기 제5단자로의 전류이입을 방지하도록 상기 제4단자와 상기 제5단자 사이에 접속된 다이오드;를 구비한다.

<15> 상기 퓨즈절단 처리부는, 제2전원; 및 상기 제2전원을 상기 판단부의 제어신호에 따라 상기 제4단자와 접속 및 분리시키는 스위칭 소자;를 구비한다.

<16> 또한, 상기 판단부는 상기 신제품확인신호 발생부로부터 출력되는 신호가 상기 퓨즈 및 상기 판별소자의 병렬 합성저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유닛을 신제품으로 판단하고, 상기 신제품확인신호 발생부로부터 출력되는 신호가 상기 판별소자의 단독 저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유닛을 구품으로 판단처리한다.

<17> 한편, 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 신제품교체 인식방법은, 소모품 및 상기 소모품의 신제품확인용 퓨즈의 일단과 접속된 제1접속 단자와, 상기 소모품 식별용 판별소자의 일단과 접속된 제2접속단자와, 상기 퓨즈의 타단 및 상기 판별소자의 타단과 상호 공통 접속된 제3접속단자를 구비하는 소모품 유닛에 대한 교체 여부를 인식하는 신제품교체 인식장치의 인식방법은, 상기 제1 내지 제3접속단자 각각이 쌍을 이루어 상기 신제품교체 인식장치에 구비된 제4 내지 제6단자에 전기적으로 접속하는 단계; 상기 제4단자 및 상기 제5단자를 통해 접속된 상기 유닛의 유효 저항값에 대응되는 신호를 발생하는 단계; 발생되는 신호로부터 상기 유닛에 장착된 소모품이 신제품인 것으로 판단되면 상기 퓨즈를 절단하는 단계; 상기 퓨즈 절단 단계 이후, 상기 판별소자에 대응되는 유효 저항값 신호로부터 상기 유닛의 정품 여부를 판단하는 단계;를 포함한다.

<18> 보다 상세하게는, 상기 유효 저항값에 대응되어 발생하는 신호가 상기 퓨즈 및 상기 판별소자의 병렬 합성저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유닛을 신제품으로 판단하고, 상기 판별소자의 단독 저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유닛을 구품으로 판단처리한다.

<19> 이하에서는 주어진 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 신제품교체 인식장치를 보다 상세하게 설명한다.

- <20> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 신제품교체 인식장치를 도시한 회로도이다.
- <21> 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 신제품교체 인식장치(100)에 장착되는 소모품 유니트(110)는 소모품(112), 소모품 신제품확인용 퓨즈(R_{fuse}) 및 소모품 식별용 판별소자(R_{OEM})를 갖는다.
- <22> 소모품(112)은 일 예로 프린터의 계속적인 인쇄작업을 통해 소모되는 토너, 감광벨트 등을 들 수 있다.
- <23> 퓨즈(R_{fuse})는 과전류가 흐르는 것을 방지하기 위하여 사용되는 저항으로서, 과전류가 흐르게 되면 자동적으로 녹아 단선된다. 판별소자(R_{OEM})는 주문자 상표 부착(Original Equipment Manufacturer : OEM) 인식/판단을 위한 저항으로서, 소모품의 제조회사, 종류에 따라 상이한 저항값을 갖는다.
- <24> 또한, 소모품 유니트(110)의 일단에는 소모품 유니트(110)와 신제품교체 인식장치(100)를 전기적으로 접속하기 위한 접속단자부(114)가 마련된다. 접속단자부(114)는 퓨즈(R_{fuse})의 일단과 접속된 제1접속단자(114a), 판별소자(R_{OEM})의 일단과 접속된 제2접속단자(114b), 퓨즈(R_{fuse})의 타단 및 판별소자(R_{OEM})의 타단과 상호 공통 접속된 제3접속단자(114c)를 갖는다.
- <25> 또한, 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 신제품교체 인식장치(100)는 커넥터부(120), 신제품 확인신호 발생부(130), 퓨즈절단 처리부(140), 판단부(150) 및 엔진 제어부(160)를 구비한다.

- <26> 신제품교체 인식장치(100)는 잉크 카트리지, 토너 카트리지 등의 소모품 유니트(110)의 교체여부를 인식하는 장치이다.
- <27> 커넥터부(120)는 제4 내지 제6단자(120a, 120b, 120c)를 갖는다. 제4 내지 제6단자(120a, 120b, 120c)는 소모품 유니트(110)의 제1 내지 제3접속단자(114a, 114b, 114c) 각각과 쌍을 이루어 전기적으로 접속가능하게 형성된다.
- <28> 신제품 확인신호 발생부(130)는 제1전원(V_{CC1}), 제1저항인 풀업저항($R_{pull-up}$) 및 다이오드(132)를 갖는다. 소모품 유니트(110)의 접속단자부(114)가 신제품교체 인식장치(100)의 커넥터부(120)에 접속되어 소모품 유니트(110)가 신제품교체 인식장치(100)에 장착되면, 신제품 확인신호 발생부(130)는 제4 및 제5단자(120a, 120b)를 통해 접속된 소모품 유니트(110)의 유효 저항값에 대응되는 신호(S_1)를 발생한다.
- <29> 소모품 유니트(110)가 신제품인 경우, 유효 저항값은 소모품 유니트(110)에 구비된 퓨즈(R_{fuse}) 및 판단소자(R_{OEM})의 병렬 합성저항값을 갖는다. 이에 의해, 유효 저항값의 전위는 낮아지며, 신제품 확인신호 발생부(130)는 'low'를 갖는 S_1 신호를 발생한다.
- <30> 반면, 소모품 유니트(110)가 구품인 경우, 퓨즈(R_{fuse})는 녹아서 단선되었으므로 유효 저항값은 판단소자(R_{OEM})의 단독저항값을 갖는다. 이에 의해, 유효 저항값의 전위는 높아지며 신제품 확인신호 발생부(130)는 'high'를 갖는 S_2 신호를 발생한다.
- <31> 자세히 설명하면, 소모품 유니트(110)가 신제품교체 인식장치(100)에 장착되면, 제1전원(V_{CC1})은 소정의 전위를 풀업저항($R_{pull-up}$)에 인가한다. 풀업저항($R_{pull-up}$)의 일단은 제1전원(V_{CC1})과 직렬 접속되고 타단은 후술할 판단부(150)와 접속되며, 또한, 풀업저항($R_{pull-up}$)의 타단은 제5단자 사이에 위치한다.

- <32> 다이오드(132)는 제4단자(120a)로부터 제5단자(120b)로의 전류이입을 방지하기 위해 제4단자(120a)와 제5단자(120b)사이에 접속된다.
- <33> 퓨즈절단 처리부(140)는 제2전원(V_{CC2}) 및 스위칭소자(142)를 갖는다. 퓨즈절단 처리부(140)는 제4단자(120a)로부터 그라운드인 제6단자(120c)로 이어지는 전류도통경로를 단속한다.
- <34> 제2전원(V_{CC2})은 직렬 접속된 제1저항소자(R_1), 제1저항소자(R_1)와 병렬 접속된 제2저항소자(R_2)에 소정의 전위를 인가한다.
- <35> 스위칭소자(142)는 후술할 판단부(150)의 제어신호에 따라 제2전원(V_{CC2})에서 인가된 소정의 전압을 제4단자(120a)로 공급 또는 차단한다. 이러한 스위칭소자(142)는 이미터(emitter)와 콜렉터(collector) 단자 사이를 흐르는 전류를 베이스(base) 단자의 전압에 따라 조정함으로써 스위칭 역할을 수행하는 트랜지스터(Transistor)를 사용한다.
- <36> 판단부(150)는 신품 확인신호 발생부(130)로부터 발생하는 신호(S_1)에 의해 소모품 유닛(110)이 신품인 것으로 판단되면, 퓨즈절단 처리부(140)를 제어하여 퓨즈(R_{fuse})가 절단되도록 한다. 그리고, 퓨즈가 절단되면 신품 확인신호 발생부(130)의 판별소자(R_{OEM})에 대응되는 저항값 신호(S_2)로부터 소모품 유닛(110)의 제조 회사 및 정품 여부를 판단한다.
- <37> 자세히 설명하면, 판단부(150)는 신품 확인신호 발생부(130)로부터 출력되는 신호(S_1)가 퓨즈(R_{fuse}) 및 판별소자(R_{OEM})의 병렬 합성저항에 대응되는 신호이면, 소모품 유닛(110)을 신품으로 판단한다. 반면, 신품 확인신호 발생부(130)로부터 출력되는 신

호(S_1)가 판별소자(R_{OEM})의 단독 저항에 대응되는 신호이면, 소모품 유닛(110)를 구품으로 판단한다.

<38> 즉, 판단부(150)는 병렬 합성저항에 의해 기설정된 기준전위보다 낮은 전위레벨을 갖는 'low' 신호가 입력되면 신품이며, 판단소자(R_{OEM})의 단독저항에 의해 기설정된 기준전위보다 높은 전위레벨을 갖는 'high' 신호가 입력되면 구품인 것으로 판단한다.

<39> 기준전위는 소모품 유닛(110)의 신품/구품을 판별하기 위해 신품교체 인식장치(100)의 기억소자(미도시)에 기설정된 전위값이다. 판별소자(R_{OEM})의 저항값이 제조회사에 따라 일정범위의 저항값 내에서 결정되는 경우, 이를 고려하여 기준전위 또한 소정의 범위를 갖는다.

<40> 엔진 제어부(160)는 판단부(150)의 판단결과에 따라 신품교체 인식장치(100)가 구비되는 시스템(미도시)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 엔진 제어부(160)는 판단부(150)로부터 교체된 소모품 유닛(110)가 구품인 것으로 판단된 신호가 입력되면, 신품교체 인식장치(100)가 구비된 시스템(미도시)의 패널(미도시)에 구품임을 알리는 메시지가 표시되도록 한다.

<41> 도 2는 도 1의 본 발명에 따른 신품교체 인식방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

<42> 도면을 참조하면, 먼저, 소모품 유닛(110)가 신품교체 인식장치(100)가 구비된 시스템(미도시)에 장착된다(S210). 그러면, 신품 확인신호 발생부(130)는 소모품 유닛(110)의 유효 저항값에 대응되는 신호(S_1)를 발생한다. 판단부(150)는 발생된 신호(S_1)와 신품교체 인식장치(100)(미도시)에 기설정된 기준전위를 비교하여(S220),

발생된 신호(S_1)가 기설정된 기준전위보다 낮은 'low' 신호이면 판단부(150)는 소모품 유니트(110)를 신품으로 판단한다.

<43> 소모품 유니트(110)가 신품인 것으로 판단되면, 퓨즈절단 처리부(140)는 'low'를 갖는 S_2 신호를 발생한다(S230). S_2 신호에 의해, 스위칭소자(142)는 온(on)되어 퓨즈(R_{fuse})에 과도한 전류를 유입시키며, 과도한 전류에 의해 퓨즈(R_{fuse})는 절단된다(S240).

<44> 퓨즈(R_{fuse})가 절단됨에 따라 소모품 유니트(110)의 유효 저항값은 판단소자(R_{OEM})의 단독저항에 의해 결정된다. 즉, 소모품 유니트(110)의 유효 저항값은 낮아지며, 이에 의해, 신품 확인신호 발생부(130)는 다시 'high'를 갖는 신호(S_1)를 발생한다(S250).

<45> 판단부(150)는 신품 확인신호 발생부(130)로부터 발생된 'high'를 갖는 신호(S_1)에 의해 소모품 유니트(110)의 제조 회사에 따른 사용가능 여부 및 정품 여부를 판단한다.

<46> 반면, S220 단계에서, 발생된 신호(S_1)가 'high' 신호이면 판단부(150)는 소모품 유니트(110)를 구품으로 판단한다. 또한, 엔진 제어부(160)는 교체된 소모품 유니트(110)가 구품임을 나타내는 메시지를 시스템(미도시)의 패널(미도시)에 표시하도록 한다.

<47> 또한, S250단계에서 'high'를 갖는 신호(S_1)가 발생되지 않으면 퓨즈(R_{fuse})가 절단되지 않은 것이므로 퓨즈(R_{fuse})가 절단될 때까지 'high'를 갖는 신호(S_1)의 발생은 지연된다.

<48> 상기와 같은 신품교체 인식장치(100)는 소모품 유닛(110)를 사용하는 시스템(미도시)에 장착가능하다. 시스템(미도시)은 어느 하나에 제한되지 않으며, 일 예로 토너를 사용하는 프린터, 복사기, 복합기 등이 있다.

【발명의 효과】

<49> 본 발명에 따른 신품교체 인식장치 및 방법에 의하면, 소모품 유닛이 새로 교체될 때마다 이를 인식하는 소자와, 소모품 유닛이 장착되는 시스템에 사용가능한지의 여부를 판단하는 소자를 하나의 회로에 구비함으로써 이를 판단하는 회로상의 ASIC 포트수를 줄일 수 있으며, 보다 간단한 회로를 구현할 수 있다.

<50> 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로, 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

소모품 및 상기 소모품의 신제품확인용 퓨즈의 일단과 접속된 제1접속 단자와, 상기 소모품 식별용 판별소자의 일단과 접속된 제2접속단자와, 상기 퓨즈의 타단 및 상기 판별소자의 타단과 상호 공통 접속된 제3접속단자를 구비하는 소모품 유니트에 대한 교체 여부를 인식하는 신제품교체 인식장치에 있어서,

상기 제1 내지 제3접속단자 각각과 쌍을 이루어 전기적으로 접속가능하게 형성된 제4 내지 제6단자가 마련된 커넥터부;

상기 제4단자 및 상기 제5단자를 통해 접속된 상기 유니트의 유효 저항값에 대응되는 신호를 발생할 수 있도록 된 신제품 확인신호 발생부;

상기 제4단자로부터 상기 퓨즈 및 상기 제6단자로 이어지는 전류도통경로를 단속할 수 있도록 형성된 퓨즈절단 처리부; 및

상기 신제품확인신호 발생부로부터 발생하는 신호로부터 상기 유니트에 장착된 소모품이 신제품으로 판단되면, 상기 퓨즈절단 처리부를 제어하여 상기 퓨즈가 절단되도록 처리하며, 상기 신제품 확인신호 발생부로부터 상기 판별소자에 대응되는 저항값 신호로부터 상기 유니트의 정품 유무를 판단하는 판단부;를 구비하는 것을 특징으로 하는 신제품교체 인식장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 신제품확인신호 발생부는,

제1전원;

일단은 상기 제1전원과 접속되고 타단은 상기 판단부와 접속되며, 상기 판단부와 접속된 타단은 상기 제5단자 사이에 구비된 제1저항소자; 및

상기 제4단자로부터 상기 제5단자로의 전류이입을 방지하도록 상기 제4단자와 상기 제5단자 사이에 접속된 다이오드;를 구비하는 것을 특징으로 하는 신제품교체 인식장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 퓨즈절단 처리부는,

제2전원; 및

상기 제2전원을 상기 판단부의 제어신호에 따라 상기 제4단자와 접속 및 분리시키는 스위칭 소자;를 구비하는 것을 특징으로 하는 신제품교체 인식장치.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 판단부는 상기 신제품확인신호 발생부로부터 출력되는 신호가 상기 퓨즈 및 상기 판별소자의 병렬 합성저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유닛을 신제품으로 판단하고, 상기 신제품확인신호 발생부로부터 출력되는 신호가 상기 판별소자의 단독 저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유닛을 구품으로 판단처리하는 것을 특징으로 하는 신제품교체 인식장치.

【청구항 5】

소모품 및 상기 소모품의 신품확인용 퓨즈의 일단과 접속된 제1접속 단자와, 상기 소모품 식별용 판별소자의 일단과 접속된 제2접속단자와, 상기 퓨즈의 타단 및 상기 판별소자의 타단과 상호 공통 접속된 제3접속단자를 구비하는 소모품 유니트에 대한 교체 여부를 인식하는 신품교체 인식장치의 인식방법에 있어서,

상기 제1 내지 제3접속단자 각각이 쌍을 이루어 상기 신품교체 인식장치에 구비된 제4 내지 제6단자에 전기적으로 접속하는 단계;

상기 제4단자 및 상기 제5단자를 통해 접속된 상기 유니트의 유효 저항값에 대응되는 신호를 발생하는 단계;

발생되는 신호로부터 상기 유니트에 장착된 소모품이 신품인 것으로 판단되면 상기 퓨즈를 절단하는 단계;

상기 퓨즈 절단 단계 이후, 상기 판별소자에 대응되는 유효 저항값 신호로부터 상기 유니트의 정품 유무를 판단하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 신품교체 인식 방법.

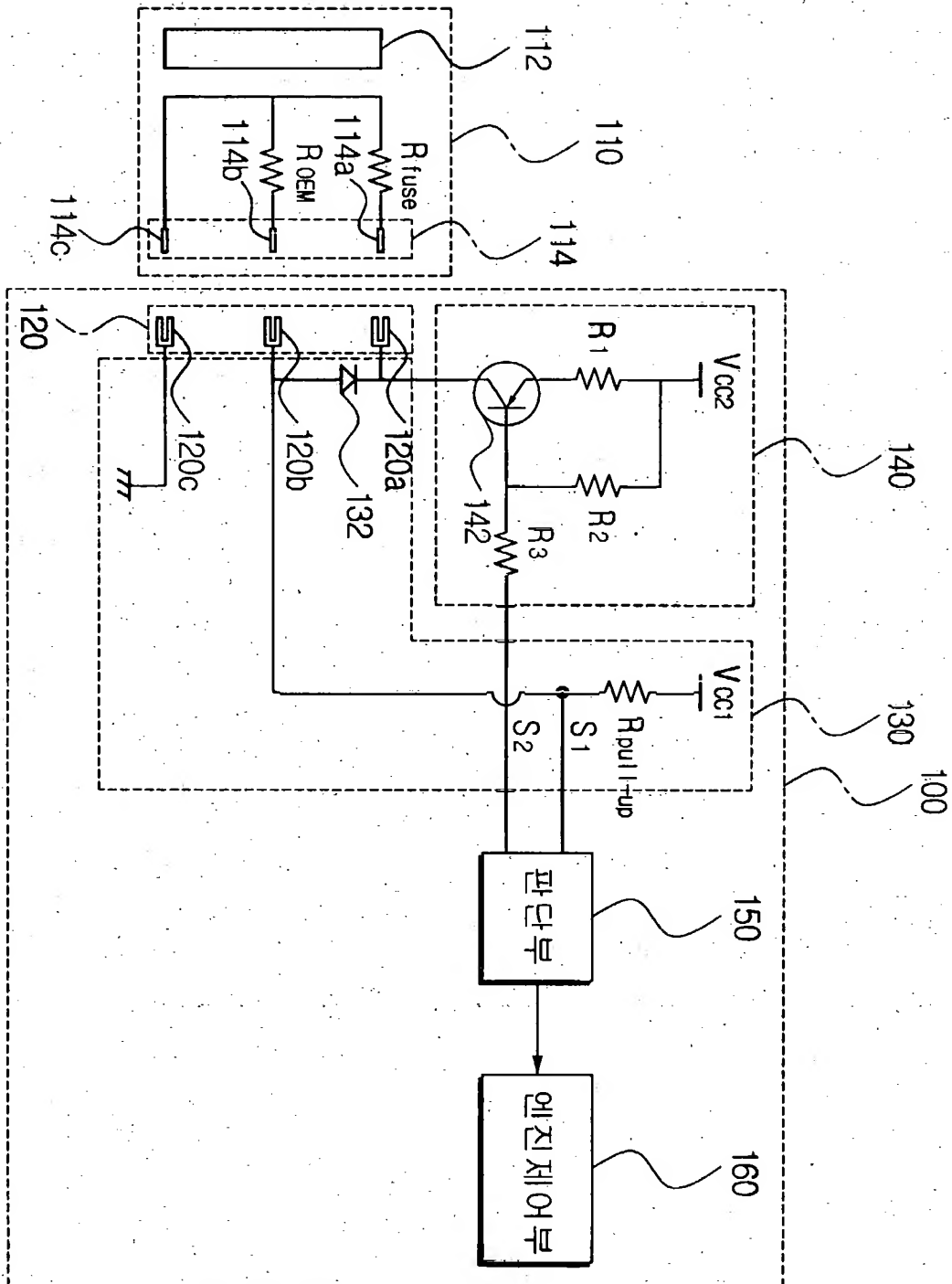
【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 유효 저항값에 대응되어 발생하는 신호가 상기 퓨즈 및 상기 판별소자의 병렬 합성저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유니트를 신품으로 판단하고, 상기 판별소자의 단독 저항에 대응되는 신호이면 상기 소모품 유니트를 구품으로 판단처리하는 것을 특징으로 하는 신품교체 인식방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

